

TOELICHTING AERIUS-BEREKENINGEN SPIEKWEG 1B RIJKEVOORT

Ten behoeve van de ontwikkeling aan de Spiekweg 1b te Rijkevoort wordt onderzocht wat de invloed is van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit wordt gedaan met behulp van het rekenprogramma AERIUS-Calculator. Navolgend worden de ingevoerde gegevens toegelicht. Initiatiefnemer is voornemens zijn bedrijf te beëindigen als onderdeel van de deelname aan de LBV-regeling.

REFERENTIE SITUATIE

Dieren

Tabel 1: dierenaantallen conform Wnb-vergunning 5 januari 2015

Diercategorie, huisvestingssysteem, (Rav-code*)	stal (nr)	aantal dieren	NH ₃ emissie factor (kg/d/r)	NH ₃ emissie (kg/r)
Guste/dragende zeugen, chemisch luchtwassysteem 95% (D 1.3.11)	1	112	0,21	23,52
Dekberen, 7 maanden en ouder, chemisch luchtwassysteem 95% (D 2.3)	1	1	0,28	0,28
Opfokzeugen > 25 kg, hokoppervlak max. 0,8 m ² , overige huisvestingssystemen (D 3.100.1)	1	138	2,5	345,00
Opfokzeugen > 25 kg, hokoppervlak groter dan 0,8 m ² , overige huisvestingssystemen (D 3.100.2)	1	54	3,5	189,00
Kraamzeugen (incl. biggen tot spenen), overige huisvestingssystemen (D 1.2.100)	3 en 6	70	8,3	581,00
Kraamzeugen (incl. biggen tot spenen), ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal (voormalig GL BB 95-12-032) (D 1.2.6)	3 en 6	40	4	160,00
Biggenopfok (gespeende biggen), hokoppervlak max. 0,35 m ² , overige huisvestingssystemen (D 1.1.100.1)	3 en 6	320	0,6	192,00
Biggenopfok (gespeende biggen), mestopvang in water in combinatie met mestafvoersysteem, hokoppervlak max. 0,35 m ² (D 1.1.3.1)	4	378	0,13	49,14
Biggenopfok (gespeende biggen), gedeeltelijk roostervloer met een (water- en) mestkanaal, eventueel voorzien van schuine putwand(en), emitterende mestoppervlak kleiner dan 0,10 m ² en in grote groepen, vanaf 30 biggen gehuisvest, hokoppervlak groter dan 0,35 m ² (D 1.1.12.3)	4	360	0,18	64,80
Biggenopfok (gespeende biggen), mestopvang in water in combinatie met een mestafvoersysteem, hokoppervlak groter dan 0,35 m ² (D 1.1.3.2)	4	528	0,16	84,48
Guste/dragende zeugen, chemisch luchtwassysteem (D 1.3.7)	5	320	1,3	416,00
Paarden (3 jaar en ouder), volwassen (K 1)	2	6	5	30,00
Biggenopfok (gespeende biggen), luchtwassystemen anders dan biologisch of chemisch, gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser, hokoppervlak groter dan 0,35 m ² (D 1.1.15.4.2)	4	528	0,11	58,08
Totaal				2.193,30

Opmerking: door de omzetting van RAV-codes naar OW-codes wijken sommige NH₃ emissies in de AERIUS-berekening iets af van bovenstaand weergegeven cijfers. In totaal is er in de AERIUS-berekening 2.191,9 kg NH₃ emissie ingevoerd met betrekking tot de dierenverblijven.

Op het bedrijf vinden er in de referentiesituatie ook nog verkeersbewegingen plaats en zijn er twee tractoren op het bedrijf aanwezig. Onderstaand is te zien wat de situatie is in de huidige situatie;

Verkeersbewegingen

Middelzwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Kleine vrachtwagens brengen voer	2 per maand	4 per maand	48
Totaal			48

Zwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Vrachtwagens voor ophalen biggen	1,5 per maand	3 per maand	36
Vrachtwagens voor brengen/ophalen zeugen	1 per maand	2 per maand	24
Vrachtwagens voor ophalen mest	40 per jaar	80 per jaar	80
Vrachtwagens voor ophalen afval	1,5 per maand	3 per maand	36
Totaal			176

Er zijn voor deze verkeersbewegingen vijf lijnbronnen getekend.

- Alle lijnbronnen zijn ingetekend vanaf het erf naar de Spiekweg.

Mobiele bronnen

Het dieselverbruik is afgeleid van een factsheet, behorende bij het rapport "TNO 2021 R12305 AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" (auteur: [REDACTED] datum: 13 december 2021).

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieselverbruik p/j
Tractor	40	2002-2005	52	200
Tractor	150	>2019	100	900

REFERENTIE SITUATIE 15%

Dieren

- 6 paarden (HL1.100)
- 35 kraamzeugen (HD2.100)
- 3 guste en dragende zeugen (HD3.100) op LW2.4

Opmerking: door de omzetting van RAV-codes naar OW-codes wijken sommige NH₃ emissies in de AERIUS-berekening iets af van bovenstaand weergegeven cijfers. In totaal is er in de AERIUS-berekening 324,3 kg NH₃ emissie ingevoerd met betrekking tot de dierenverblijven.

Op het bedrijf vinden er in de referentiesituatie ook nog verkeersbewegingen plaats en zijn er twee tractoren op het bedrijf aanwezig. Onderstaand is te zien wat de situatie is in de huidige situatie;

Verkeersbewegingen

Middelzwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Kleine vrachtwagens brengen voer	2 per maand	4 per maand	48
Totaal			48

Zwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Vrachtwagens voor ophalen biggen	1,5 per maand	3 per maand	36
Vrachtwagens voor brengen/ophalen zeugen	1 per maand	2 per maand	24
Vrachtwagens voor ophalen mest	40 per jaar	80 per jaar	80
Vrachtwagens voor ophalen afval	1,5 per maand	3 per maand	36
Totaal			176

Er zijn voor deze verkeersbewegingen vijf lijnbronnen getekend.

- Alle lijnbronnen zijn ingetekend vanaf het erf naar de Spiekweg.

Mobiele bronnen

Het dieselvebruik is afgeleid van een factsheet, behorende bij het rapport "TNO 2021 R12305 AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" (auteur: [REDACTED], datum: 13 december 2021).

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieselvebruik p/j
Tractor	40	2002-2005	52	200
Tractor	150	>2019	100	900

SLOOP- EN AANLEGFASE

Tijdens de sloop- en aanlegfase worden er 4 grote stallen gesloopt waar voorheen varkens in gehouden werden. Hiervoor in de plaats wordt voor de stalling van werktuigen een loods terug gebouwd. Ook blijft de stal intact waar de paarden in gehuisvest zijn.

Dieren

Tijdens de sloop- en aanlegfase zijn geen dieren aanwezig, de dieren zullen tijdens de sloop- en aanlegfase zullen de paarden tijdelijk verplaatst worden.

Verkeersbewegingen

Licht verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Personenauto's van bezoekers en bewoners van de woning	4,3 per dag	8,6 per dag	3.139
Personenauto's voor werklieden tijdens aanleg/sloop	300 per jaar	600 per jaar	600
Totaal			3.739

Zwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Vrachtwagens voor het brengen en afvoeren van materiaal	125 per jaar	250 per jaar	250
Totaal			250

Er zijn voor deze verkeersbewegingen twee lijnbronnen getekend.

- Alle lijnbronnen zijn ingetekend vanaf het erf naar de Hoogeindsestraat. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Er is gekozen om het verkeer één kant op te modelleren, dit is namelijk de meest logische rijroute voor verkeer dat naar de locatie komt.

Mobiele bronnen

Het dieselvebruik is afgeleid van een factsheet, behorende bij het rapport "TNO 2021 R12305 AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" (auteur: [REDACTED], datum: 13 december 2021).

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Dieselvebruik p/j
Hijskraan	180	2014-2018	250	4.385
Verreiker	120	2014-2018	200	2.374
Graafmachine	100	2014-2018	200	1.996
Betonpomp	140	2014-2018	50	688
Shovel	80	2014-2018	150	1.213

Gasverbruik

Op de locatie worden het kantoor en de stallen warm gehouden door middel van een cv-ketel. In de referentie situatie wordt er 2.500 l propaan per jaar verbruikt. De hiervoor ingevoerde emissie is onderstaand nader toegelicht.

In het document 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2021.1' wordt onder de paragraaf 5.1.2. 'Kentallen' voor algemene emissiekentallen verwezen naar de website www.emissieregistratie.nl. Via het tabblad 'Documentatie' en dan 'Lucht (AIR)' staat onder de map 'Consument, Kleinbedrijf en HDO (Consumers)' het TNO-rapport over NOx-emissiefactoren van kleine vuurhaarden. In tabel 6 op pagina 18 van dit document staat voor de conventionele ketels een NOx-emissie van 50 g/GJ aangegeven.

Deze emissiefactor van 50 g/GJ is vermenigvuldigd met de gemiddelde verbrandingswaarde van propaan (vloeibaar) 25,1 MJ/liter. Dit komt neer op een NOx-emissie van 1,26 kg NOx per 1.000 liter propaanverbruik.

Op basis van onderhavig propaanverbruik van 2.500 liter is derhalve een emissie van 3,15 kg NO_x ingevoerd. De hoogte van dit emissiepunt bedraagt 5,5 m.

Stationair draaien vrachtwagens

Tijdens het lossen en laden van producten draait een vrachtwagen maximaal 15 minuten. Er komen 125 vrachtwagens voor de aanlegfase op de locatie. Dit resulteert in 15 minuten * 125 vrachtwagens = 1.875 minuten (31,25 uur) stationair draaien in totaal.

Het stationair draaien van de voertuigen is ingevoerd middels een vlakbron. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025".

De NO_x en NH₃ kan als volgt worden berekend;

EF * tijd stationair draaien.

Volgens de factsheet behorend bij het document "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025" heeft zwaar verkeer een EF in 2026 van 74,06088 g/uur NO_x en 0,99312 g/uur NH₃. Dit komt dus neer op;

$74,06088 \text{ g/uur} * 31,25 \text{ uur} = 2.315 \text{ g NO}_x \text{ (2,3 kg)}$

$0,99312 \text{ g/uur} * 31,25 \text{ uur} = 31,035 \text{ g NH}_3 \text{ (0,031 kg)}$

Het stationair draaien is ingevoerd middels een vlakbron.

Koude start

Het is verplicht om een koude start in te voeren voor voertuigen die op de locatie meer dan 2 uur hebben stilgestaan (een koude motor hebben) en dan weer vertrekken. De koude start komt alleen maar voor bij bewegingen van licht verkeer, voor voertuigen van bezoekers en werknemers die op- en afrijden, maar dan langer dan 2 uur op de locatie verblijven. Bij zwaar verkeer is geen sprake van koude starts in dit geval, aangezien de vrachtwagens van korte duur op de locatie zijn en vrijwel altijd stationair aan het draaien zijn en dus geen koude motor hebben wanneer deze weer vertrekken.

De koude start is ingevoerd middels twee vlakbronnen ter hoogte van de parkeerplaatsen voor bezoekers en bewoners én voor werklieden gedurende de aanlegfase. Het aantal koude starts is gelijk aan de helft van de totale hoeveelheid verkeersbewegingen van licht verkeer, dit omdat alleen bij het weggrijpen van de locatie een koude start op de locaties plaatsvindt. In dit geval komt het erop neer dat er $(8,6/2 =) 4,6$ koude starts zijn ingevoerd per etmaal voor bezoekers en bewoners van de woning en dat $(600/2 =) 300$ koude start per jaar zijn ingevoerd voor de personenauto's van werklieden gedurende de sloop- en aanlegfase.

BEOOGDE SITUATIE

In de beoogde situatie worden er nog hobbymatig 5 paarden gehouden, blijft de woning intact en zijn er enkele mobiele werktuigen aanwezig voor het onderhoud van omliggende gronden en werkzaamheden op en rondom het erf.

Dieren

In de beoogde situatie worden er nog 5 paarden hobbymatig in stal 2 gehouden.

Diersoort	OW-code	Aantal	Emissiefactor (NH ₃) kg/jaar	Totaal kg/jaar NH ₃
Paarden	HL1.100	5	5,0	25,0

Verkeersbewegingen

Licht verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Personenauto's	4,3	8,6 per dag	3.139
Totaal			3.139

Zwaar verkeer

	Aantal	Bewegingen	Bewegingen per jaar
Vrachtwagens voor aanvoer van voer	52	104	104
Vrachtwagens voor het ophalen van mest	10	20	20
Totaal			124

Er zijn voor deze verkeersbewegingen drie lijnbronnen getekend.

- Alle lijnbronnen zijn ingetekend vanaf het erf naar de Hoogeindsestraat. Hier gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

Er is gekozen om het verkeer één kant op te modelleren, dit is namelijk de meest logische rijroute voor verkeer dat naar de locatie komt.

Mobiele bronnen

Het diesilverbruik is afgeleid van een factsheet, behorende bij het rapport "TNO 2021 R12305 AUB (Adblue verbruik, Uren en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" (auteur: [REDACTED] datum: 13 december 2021).

	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Draaiuren	Diesilverbruik p/j
Tractor	40	2002-2005	208	800
Tractor	150	>2019	250	3.800

Gasverbruik

Op de locatie worden het kantoor en de stallen warm gehouden door middel van een cv-ketel. In de referentie situatie wordt er 2.500 l propaan per jaar verbruikt. De hiervoor ingevoerde emissie is onderstaand nader toegelicht.

In het document 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2021.1' wordt onder de paragraaf 5.1.2. 'Kentallen' voor algemene emissiekentallen verwezen naar de website www.emissieregistratie.nl. Via het tabblad 'Documentatie' en dan 'Lucht (AIR)' staat onder de map 'Consument, Kleinbedrijf en HDO (Consumers)' het TNO-rapport over NO_x-emissiefactoren van kleine vuurhaarden. In tabel 6 op pagina 18 van dit document staat voor de conventionele ketels een NO_x-emissie van 50 g/GJ aangegeven.

Deze emissiefactor van 50 g/GJ is vermenigvuldigd met de gemiddelde verbrandingswaarde van propaan (vloeibaar) 25,1 MJ/liter. Dit komt neer op een NO_x-emissie van 1,26 kg NO_x per 1.000 liter propaanverbruik.

Op basis van onderhavig propaanverbruik van 2.500 liter is derhalve een emissie van 3,15 kg NO_x ingevoerd. De hoogte van dit emissiepunt bedraagt 5,5 m.

Stationair draaien vrachtwagens

Tijdens het lossen en laden van producten draait een vrachtwagen maximaal 15 minuten. Er komen 62 vrachtwagens per jaar in de gebruiksfase op de locatie. Dit resulteert in 15 minuten * 62 vrachtwagens = 930 minuten (15,5 uur) stationair draaien in totaal.

Het stationair draaien van de voertuigen is ingevoerd middels een vlakbron. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van de "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025".

De NO_x en NH₃ kan als volgt worden berekend;

EF * tijd stationair draaien.

Volgens de factsheet behorend bij het document "Handleiding Gegevensinvoer AERIUS-Calculator 2025" heeft zwaar verkeer een EF in 2026 van 74,06088 g/uur NO_x en 0,99312 g/uur NH₃. Dit komt dus neer op;

$74,06088 \text{ g/uur} * 15,5 \text{ uur} = 1.148 \text{ g NO}_x \text{ (1,1 kg)}$

$0,99312 \text{ g/uur} * 15,5 \text{ uur} = 15,39 \text{ g NH}_3 \text{ (0,0154 kg)}$

Het stationair draaien is ingevoerd middels een vlakbron.

Koude start

Het is verplicht om een koude start in te voeren voor voertuigen die op de locatie meer dan 2 uur hebben stilgestaan (een koude motor hebben) en dan weer vertrekken. De koude start komt alleen maar voor bij bewegingen van licht verkeer, voor voertuigen van bezoekers en werknemers die op- en afrijden, maar dan langer dan 2 uur op de locatie verblijven. Bij zwaar verkeer is geen sprake van koude starts in dit geval, aangezien de vrachtwagens van korte duur op de locatie zijn en vrijwel altijd stationair aan het draaien zijn en dus geen koude motor hebben wanneer deze weer vertrekken.

De koude start is ingevoerd middels een vlakbron ter hoogte van de parkeerplaatsen voor bezoekers en bewoners. Het aantal koude starts is gelijk aan de helft van de totale hoeveelheid verkeersbewegingen van licht verkeer, dit omdat alleen bij het wegrijden van de locatie een koude start op de locaties plaatsvindt. In dit geval komt het erop neer dat er $(8,6/2 =) 4,6$ koude starts zijn ingevoerd per etmaal voor bezoekers en bewoners van de woning.

Er is ook nog een berekening gemaakt waarin de sloop/aanlegfase en de gebruiksfase gecombineerd zijn. In deze berekening zijn alle bronnen uit beide berekeningen bij elkaar gevoegd.

Conclusie

Uit de verschilberekeningen blijkt dat er geen negatieve effecten zijn op Natura 2000-gebieden als gevolg van het de veranderingen. In totaal zijn er 6 verschilberekeningen gemaakt. In de relevante verschilberekeningen, de berekeningen waar geen sprake is van een tijdelijke situatie (denk hierbij aan een sloopfase), komen geen deposities van meer dan 0,00 mol/ha/jr. naar voren.